

**FELIPE SANDRINI PIZZOLATTI**

**TENDENCIAS DE MORTALIDADE POR CÂNCER DE  
ESTOMAGO NO BRASIL ENTRE 1996 E 2006**

**Trabalho apresentado à  
Universidade Federal de Santa Catarina,  
como requisito para a conclusão do curso de  
Graduação em Medicina.**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2010**

**FELIPE SANDRINI PIZZOLATTI**

**TENDENCIAS DE MORTALIDADE POR CÂNCER DE  
ESTOMAGO NO BRASIL ENTRE 1996 E 2006**

**Trabalho           apresentado           à  
Universidade Federal de Santa Catarina,  
como requisito para a conclusão do curso de  
Graduação em Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Osvaldo Vitorino de Oliveira**

**Professor Orientador: Prof. Dra. Karen Glazer Peres**

**Florianópolis**

**Universidade Federal de Santa Catarina**

**2007**

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Yann e Sônia, pelos ensinamentos de vida e amor que moldaram a pessoa que hoje sou, seus incentivos, amizade e apoio incondicional.

A minha namorada Marina, por todos os momentos juntos, compreensão e apoio incondicional.

A toda minha família, em especial minha tia.

Aos meus amigos e colegas, que direta ou indiretamente ajudaram na realização do trabalho.

Ao orientadora Prof. Karen Glazer Peres, por aceitar o convite e pelo empenho na realização desse trabalho.

## RESUMO

**Introdução:** O câncer de estômago foi a principal causa de mortalidade por câncer no mundo até perder o posto para o câncer de pulmão na década de 80. O continuo declínio de sua mortalidade é um evento que vem sendo descrito mundialmente; esse fenômeno, no entanto, é muito irregular entre diferentes países e regiões do mundo e pouco estudado no Brasil.

**Objetivos:** Analisar a tendência temporal de mortalidade de por câncer de estômago no Brasil entre 1996 e 2006

**Métodos:** Os dados populacionais foram obtidos através do Censo, contagem populacional e estimativa intercensitárias e as informações a respeito da mortalidade foram obtidas através do banco de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Foram analisadas as tendências das taxas padronizadas de mortalidade de acordo com as regiões do Brasil.

**Resultados:** A tendência de mortalidade por câncer de estômago no Brasil apresentou estabilidade no período estudado, o mesmo ocorreu nas regiões Norte, Sul e Centro-Oeste. Já na Região Sudeste, observou-se uma tendência de queda nos coeficientes de mortalidade, ao passo que na região Nordeste, a tendência foi de aumento. As regiões Sudeste e Sul apresentaram as maiores taxas de mortalidade e as menores foram observadas na região Nordeste.

**Conclusão:** Os resultados mostraram que a tendência Brasileira e da maioria das regiões estão estáveis ou decaindo no caso da Região Sudeste e no Nordeste observou-se um aumento da mortalidade. Devido à ampla variedade de fatores de risco, a difícil diferenciação entre os tipos histológicos e a possível subnotificação dos óbitos ainda não se pode descrever com certeza a causa desse fenômeno.

## ***ABSTRACT***

**Introduction:** Gastric cancer was the leading cause of mortality cancers in the world until losing his seat to lung cancer in the decade of 80. The continuous decline in their mortality is an event that has been described worldwide. This phenomenon, however, is very uneven between different countries and regions and little studied in Brazil.

**Objectives:** To analyze the temporal trends of mortality from gastric cancer in Brazil between 1996 and 2006.

**Methods:** Population data were obtained from the Census, population count and intercensal estimates and information about the mortality was obtained through the database System Mortality Information. Rates were standardized for age and trends were analyzed according to the regions of Brazil.

**Results:** The trend of mortality from gastric cancer in Brazil was stable during the study period, the same occurred in regions North, South and Midwest. Already in the Southeast, there was a downward trend in mortality rates, while in Northeast region, the trend was increasing. The Southeast and South had the highest mortality rates and the lowest were observed in the Northeast

**Conclusion:** The results showed that the trend of Brazilian and most regions are stable or declining in the case of the Southeast. In the Northeast there was an increase in mortality. Due to the wide variety of risk factors, the difficult differentiation between histologic types and possible underreporting of deaths still can not describe with certainty the cause of this phenomenon.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

Cenepi	Centro Nacional de Epidemiologia
CID	Código Internacional de Doenças
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DO	Declaração de Óbito
EUA	Estados Unidos da América
Funasa	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade

## SUMÁRIO

<b>FALSA FOLHA DE ROSTO .....</b>	<b>i</b>
<b>FOLHA DE ROSTO.....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>vii</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>3 MÉTODOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 População do Estudo .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Período de Estudo .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Mortalidade .....</b>	<b>6</b>
<b>3.4 Padronização .....</b>	<b>7</b>
<b>3.5 Tendência Temporal de Mortalidade .....</b>	<b>7</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>9</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>
<b>NORMAS ADOTADAS .....</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Câncer é um termo genérico para um grande grupo de doenças que podem afetar qualquer parte do corpo. Outros termos usados são tumor maligno e neoplasia. É considerado uma rápida criação de células anormais que crescem além de seus limites naturais, e que podem invadir partes adjacentes do corpo e se espalharem para outros órgãos. Este processo é descrito como metástase. Metástase é a maior causa de morte por câncer.<sup>1</sup>

O câncer de estômago (também denominado câncer gástrico) é a doença em que células malignas são encontradas nos tecidos do estômago. Os tumores do câncer de estômago se apresentam, predominantemente, sob a forma de três tipos histológicos: o adenocarcinoma, o linfoma, e o leiomiossarcoma.<sup>1</sup> Mais de 90 % dos casos de câncer gástrico são de adenocarcinoma e o restante é predominantemente linfoma não Hodgkin ou leiomiossarcoma.<sup>2</sup> Já o adenocarcinoma gástrico pode ser subdividido em dois tipos, um tipo intestinal e um tipo difuso. Mesmo que lesão do tipo intestinal tenda a ser mais frequente em regiões geográficas com alta incidência de câncer de estômago e menos provável de ser encontrado em áreas onde a frequência de câncer de estômago está diminuindo, a incidência de do tipo difuso é similar na maior parte da população mundial.<sup>3</sup> A diminuição da incidência de câncer de estômago durante o século XX aparenta ser grandemente atribuído ao decréscimo do tipo intestinal. Apesar de a identificação dos adenocarcinomas como intestinal ou difuso não ser sempre possível, esses dois tipos de câncer gástrico aparentam apresentar desordens com diferente epidemiologia e fatores de risco.<sup>4,5</sup>

Emigrantes de países de alta incidência para de baixa incidência comumente apresentam redução do risco de desenvolver câncer de estômago. Tais achados fortemente sugerem que fatores ambientais apresentam papel importante na gênese da doença.

Uma das mais consistentes associações de câncer de estômago relacionado à dieta é a exposição a compostos nitrogenados (N-compostos). Esses são compostos gerados após o consumo de nitratos que são componentes naturais de comidas como vegetais, batata e aditivos alimentares em alguns queijos e carnes.<sup>6</sup> Dietas pobres em vegetais, frutas, leite e vitamina A e ricas em frituras e peixes e carnes processadas são associadas a um elevado risco de carcinoma gástrico. Dietas pobres em frutas cítricas mostraram a mais forte associação a câncer de estômago, sendo essa proteção mais provavelmente relacionada à vitamina-C e sua capacidade de reduzir a formação de carcinógenos nitrogenados no dentro do estômago<sup>7,8</sup>



Estudo mostrou que grande ingestão de sal danifica a mucosa gástrica e eleva a susceptibilidade à carcinogênese em roedores.<sup>9</sup>

Meta-análise de 40 estudos estimou que o hábito de fumar aumente em aproximadamente em 1.5 vezes o risco de desenvolver a doença.<sup>10</sup> O risco parece diminuir após 10 anos sem fumar. Estudo subsequente demonstrou que na Europa aproximadamente 18% dos casos de câncer de estômago foram atribuídos ao cigarro.<sup>11</sup>

Apesar de ainda não se conhecer a causa, há um elevado risco de câncer gástrico após cirurgia gástrica, sendo maior após 15 a 20 anos e maior com o passar do tempo pós-cirurgia. Sabe-se que a técnica de Billroth II (antrectomia e anastomose gastrojejunal) traz mais risco que a de Billroth I (antrectomia e anastomose gastroduodenal). Devido a esse fato especula-se que a causa seja a regurgitação de bile alcalina e suco pancreático para o estômago.<sup>12</sup>

Infectados com *Helicobacter Pylori* tem de 3 a 6 vezes mais chance de desenvolver câncer gástrico que indivíduos sem a infecção. Estudos não mostraram associação de câncer de estômago com ulcera péptica, sugerindo que a associação de H. Pylori com câncer de estômago independe da presença de ulcera. O papel preciso desta infecção no câncer de estômago permanece incerta, no entanto é associada ao desenvolvimento de atrofia gástrica crônica. Mesmo assim a neoplasia só se desenvolve em uma pequena porção dos infectados, sugerindo que cofatores genéticos ou ambientais são também necessários.<sup>13</sup>

O câncer de estômago foi principal causa de morte por câncer no mundo até por volta de 1980, quando foi superado pelo de pulmão. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, as formas mais comuns de câncer pelo mundo são pulmão (12,3%), mama (10,4%) e colorretal (9,4%) enquanto que os 3 maiores causadores de morte são pulmão (17,8%), estômago (10,4%) e fígado (8,8%).<sup>14</sup>

A incidência de câncer de estômago vem decaindo rapidamente nas últimas décadas. Inicialmente e mais acentuadamente em países com incidência baixa, como os EUA, enquanto que a queda em países com alta incidência como o Japão ocorreu mais devagar. Mas apesar desse declínio o número absoluto de casos de câncer de estômago cresce a cada ano devido ao crescimento populacional.<sup>15</sup>

A incidência de câncer de estômago varia de acordo com as diferentes regiões geográficas. Aproximadamente 60% dos cânceres gástricos ocorrem em países em desenvolvimento. Os maiores índices estão na Ásia oriental, região andina da América do Sul e Europa Oriental enquanto que as menores taxas estão na América do Norte, Norte da Europa e a maioria dos países na África e Sudeste da Ásia. Há também grande diferença entre grupos étnicos de mesma região e é mais comum em homens que em mulheres.<sup>14,15</sup>

Também foi observado diferença de incidência e mortalidade entre regiões mais ao norte e mais ao sul em muitos países, estando a incidência e mortalidade mais elevadas ao norte em países no hemisfério norte<sup>16</sup> e mais ao sul em países no hemisfério sul.<sup>17</sup> Fica aparente que maiores latitudes geográficas estão relacionadas à maior risco de câncer gástrico.

COLEMAN et.al.<sup>18</sup> analisaram a incidência e a mortalidade por câncer de estômago em diferentes países do mundo, no período 1965-1985, verificando a ocorrência do declínio da mortalidade em praticamente todos os países analisados, embora com padrões distintos. Na América do Sul, as taxas de mortalidade registradas na década de 60 eram muito altas (cerca de 140/100.000 em homens e de 80/100.000 em mulheres), porém o declínio da mortalidade no período de estudo foi similar ao observado em outras partes do mundo, com as taxas se reduzindo a cerca da metade no último ano da série.

Análise da mortalidade por câncer de estômago no Brasil, no período 1978-1989<sup>19</sup> evidenciou uma tendência de declínio da mortalidade nas capitais brasileiras, mais marcante nas regiões sudeste, sul e centro-oeste.

Tal como neoplasias localizadas em outros locais, o câncer de estômago é freqüentemente diagnosticado em estágios avançados da doença, o que torna as terapias disponíveis muitas vezes ineficazes, sendo a sobrevivência desses pacientes reduzida mesmo em países desenvolvidos. Mesmo assim nos últimos anos tem se observado um declínio de sua incidência em países da América do norte, Europa Ocidental e Japão, tendo esse último as maiores taxas mundiais de incidência de câncer gástrico e o único no mundo a tomar medidas de rastreio precoce e, conseqüente, a apresentar maior taxa de cura.<sup>20</sup> Mesmo sendo as razões dessas mudanças na distribuição do câncer de estômago desconhecidas alguns dos fatores de risco já citados são suspeitos de participarem desse processo.

Assim, o declínio da mortalidade por câncer de estômago, sobejamente verificado em todo o mundo, é mais atribuído a fatores ligados ao meio ambiente do que genéticos, e é improvável que o marcado declínio da sua incidência tenha resultado primariamente de mudanças no sistema de atendimento ou nas técnicas de diagnóstico. É igualmente improvável que o declínio da mortalidade, internacionalmente observado, tenha se devido exclusivamente a melhor detecção precoce e gerenciamento médico-hospitalar, uma vez que o prognóstico, exceto nos estágios muito iniciais da doença, permanece relativamente pobre.<sup>21</sup>

Contudo o Brasil não parece compartilhar da perspectiva animadora dos países desenvolvidos. Diferente do observado naqueles o Brasil ainda apresenta taxas de incidência muito elevadas tornando o câncer gástrico ainda motivo de preocupação em saúde pública e mesmo assim poucos artigos na literatura nacional evidenciam o tema. Assim este trabalho

tem como objetivo analisar e descrever a tendência de mortalidade por distribuição regional e temporal de câncer de estômago no Brasil, buscando assim informações epidemiológicas para ampliar o conhecimento da real situação da doença em território nacional.

## **2 OBJETIVOS**

Estudar mortalidade por câncer de estômago no Brasil segundo região do país nos anos de 1996 a 2006.

Estudar a tendência temporal dos coeficientes de mortalidade por câncer de estomago no Brasil correspondente ao período de 1996 a 2006.

## **3 MÉTODOS**

### **3.1 População do Estudo**

Os dados sobre o número de habitantes discriminados por região e faixa etária, em cada ano do período estudado, foram obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). Informações provenientes do Censo 2000 da contagem populacional de 1996, e estimativas intercensitárias realizadas anualmente.<sup>22</sup>

### **3.2 Período de Estudo**

O período de estudo englobou 11 anos, de 1996 a 2006.

### **3.2 Mortalidade**

As informações a respeito da mortalidade foram obtidas através do banco de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). O sistema oferece aos gestores de saúde, pesquisadores e entidades da sociedade informações da maior relevância para a definição de prioridades nos programas de prevenção e controle de doenças, a partir das declarações de óbito coletadas pelas Secretarias Estaduais de Saúde. O registro da causa de morte baseia-se na 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID - 10), estando implantada desde 1996 (OMS, 1995).<sup>22</sup>

O documento básico é a Declaração de Óbito (DO), padronizada nacionalmente e distribuída pelo Ministério da Saúde, em três vias. A Declaração deve ser preenchida pelo médico; nos locais sem médico, o preenchimento é feito em cartório, diante de duas testemunhas. Esse documento é indispensável para o fornecimento da certidão de óbito em cartório de registro civil e para o sepultamento. As DO são coletadas pelas secretarias estaduais ou municipais de saúde, em estabelecimentos de saúde e cartórios, sendo então codificadas e transcritas para um sistema informatizado<sup>1</sup>. O Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi/Funasa) consolida os dados e os disponibiliza para o Departamento de Informática do SUS (DATASUS). A base de dados têm sido divulgada em CD-ROM e na Internet.<sup>22</sup>

Na média nacional, estima-se em 20% o sub-registro de óbitos, que chega a 40% nas regiões Norte e Nordeste. O sub-registro é reconhecidamente mais elevado nos grupos etários de menores de um ano e de idosos. Aproximadamente 15% das declarações de óbito

computadas no SIM não têm a causa básica definida, por insuficiência das informações registradas.

### 3.4 Padronização

O aumento da sobrevida da população brasileira nos últimos anos é amplamente conhecido. Assim, para evitar que os diferentes perfis demográficos encontrados no Brasil ao longo dos anos e entre as regiões demográficas estudadas interferissem a estimação de tendências e na comparação de dados de diferentes períodos, procedeu-se à padronização dos coeficientes de mortalidade.

As taxas de mortalidade foram padronizadas por idade pelo método direto, utilizando-se como referência à população residente no Brasil em 2000 (Tabela 1). Para realizar esse procedimento utilizou-se o software Excel 2007.

**Tabela 1:** Distribuição da população brasileira segundo faixa etária pelo Censo de 2000

Faixa etária	População
Menores 1 ano	3.309.775
1 a 4 anos	13.555.078
5 a 9 anos	17.024.731
10 a 14 anos	17.841.705
15 a 19 anos	18.452.808
20 a 29 anos	30.882.571
30 a 39 anos	26.030.561
40 a 49 anos	19.811.029
50 a 59 anos	12.837.326
60 a 69 anos	8.384.653
70 a 79 anos	4.628.750
80 anos e mais	1.873.945
Total	174.632.932

### 3.5 Tendência Temporal de Mortalidade

Para análise das tendências das taxas de mortalidade padronizadas utilizou-se o procedimento de Prais-Winsten para regressão linear generalizada; os parâmetros da regressão foram calculados com correção da autocorrelação de primeira ordem, necessária no presente estudo. Assim, foi avaliado se a tendência das taxas apresentava ascensão, declínio ou

estabilidade. Foi quantificada a variação média anual de decréscimo ou acréscimo das taxas de mortalidade e calculados os respectivos intervalos de confiança (95%), sendo consideradas em ascensão aquelas cujo coeficiente de regressão foi positivo e, de declínio, quando o coeficiente foi negativo. As taxas cujo coeficiente de regressão não foi diferente de zero ( $p > 0,05$ ) foram consideradas estáveis. Utilizou-se o programa Stata 9

Para melhor visualização da representação gráfica da série temporal delineada (figura 1) foi utilizado o recurso de alisamento por medias móveis de ordem 2.

## 4 RESULTADOS

No período estudado, que compreendeu os anos de 1996 a 2006, de acordo com o SIM, foi registrado no Brasil 124.952 óbitos decorrentes de câncer de estômago. A tabela 2 apresenta os coeficientes padronizados de acordo com região do país no período de 1996 á 2006. Observa-se que o coeficiente de mortalidade por câncer de estomago no Brasil diminuiu de 7,14 por 100.000 habitantes no ano de 1996 para 6,84 no ano de 2006.

**Tabela 2:** Coeficientes padronizados de mortalidade por câncer de estômago por 1000.000 habitantes segundo região no Brasil.

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
1996	6,62	3,31	9,06	8,65	5,96	7,14
1997	5,77	3,42	8,95	8,75	6,62	7,13
1998	6,43	3,46	8,54	8,97	6,76	7,03
1999	6,43	3,46	8,54	8,97	6,76	7,03
2000	5,96	3,53	7,7	8	6,17	6,45
2001	5,93	3,85	7,63	7,76	5,59	6,43
2002	5,97	4	7,62	8,14	6,2	6,56
2003	6,23	4,12	7,75	8,17	5,94	6,66
2004	6,32	4,19	7,73	8,56	6,85	6,78
2005	6,52	4,86	7,58	8,19	6,13	6,81
2006	7,33	5,4	7,32	7,82	6,43	6,84

Em relação às regiões do Brasil, observou-se crescimento dos coeficientes padronizados de mortalidade por câncer de estomago nas regiões Norte, Centro Oeste e Nordeste. Na região norte os coeficientes de mortalidade apresentaram crescimento leve e contínuo no período, de 6,62 no ano de 1996 a 7,33 no ano de 2006. Padrão Também observado na região Centro-Oeste que no qual os coeficientes foram 5,96 em 1996 e 6,43 em 2006. Já no Nordeste, local onde são observadas os menores coeficientes, 3,31 em 1996 e 4,86 em 2006 vê-se um aumento de mais de 45%, o mais expressivo.

Como o Brasil, em relação nas regiões Sul e Sudeste observa-se um decréscimo nos coeficientes de mortalidade. Sendo este muito sutil na região Sul, onde decaiu de 8,65 mortos por 100.000 habitantes no ano de 1996 para 8,14 no ano de 2006; e mais exacerbado na região Sudeste onde de 9,06 mortes por 100.000 habitantes em 1996 decaiu para 7,7 no ano de 2006, decréscimo de 15%.



As regiões Sul e Sudeste durante todo o período de estudo apresentaram as maiores taxas de mortalidade por câncer de estômago. A região Norte apresentou taxas semelhantes à região Centro-Oeste no início do período de estudo, contudo no ano de 2006 apresentou taxa semelhante a da região Sudeste que teve um padrão de franco decréscimo. A região nordeste durante todo o estudo apresentou os menores coeficientes. Pode-se observar a série histórica, delineada por média móvel, na figura 1.

**Tabela 3:** Análise da tendência de mortalidade por câncer de estômago segundo região do país, Brasil 1996 – 2006.

<b>Região</b>	<b>Coeficiente médio (por 100.000 hab.)</b>	<b>Taxa média de variação anual (%)</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Interpretação</b>
Norte	6,32	0,81	-0,65 – 2,28	<b>Estável</b>
Nordeste	3,96	4,83	2,88 – 6,81	<b>Aumento</b>
Sudeste	8,04	-2,05	-2,99 – -1,10	<b>Decréscimo</b>
Sul	8,36	-0,98	-2,09 – 0,15	<b>Estável</b>
Centro-Oeste	6,31	-0,11	-1,56 – 1,38	<b>Estável</b>
Brasil	6,80	-0,48	-1,56 – 0,61	<b>Estável</b>

A variação, durante o período de estudo, do coeficiente de mortalidade Brasileiro de – 0,48% não mostrou significância estatística, apresentando tendência à estabilidade. O mesmo pode ser observado com as taxas médias de variação anual das regiões Norte (0,81%), Centro-Oeste (-0,11%) e Sul (-0,98%), todas essas também apresentando tendência a estabilidade. Na região Sudeste observou-se uma tendência estatisticamente significativa de decréscimo dos coeficientes de mortalidade diminuindo em média 2,05% ao ano no período. Já a região nordeste foi a única a apresentar crescimento significativo das taxas de mortalidade com crescimento médio das taxas de 4,83% ao ano (Tabela 3).

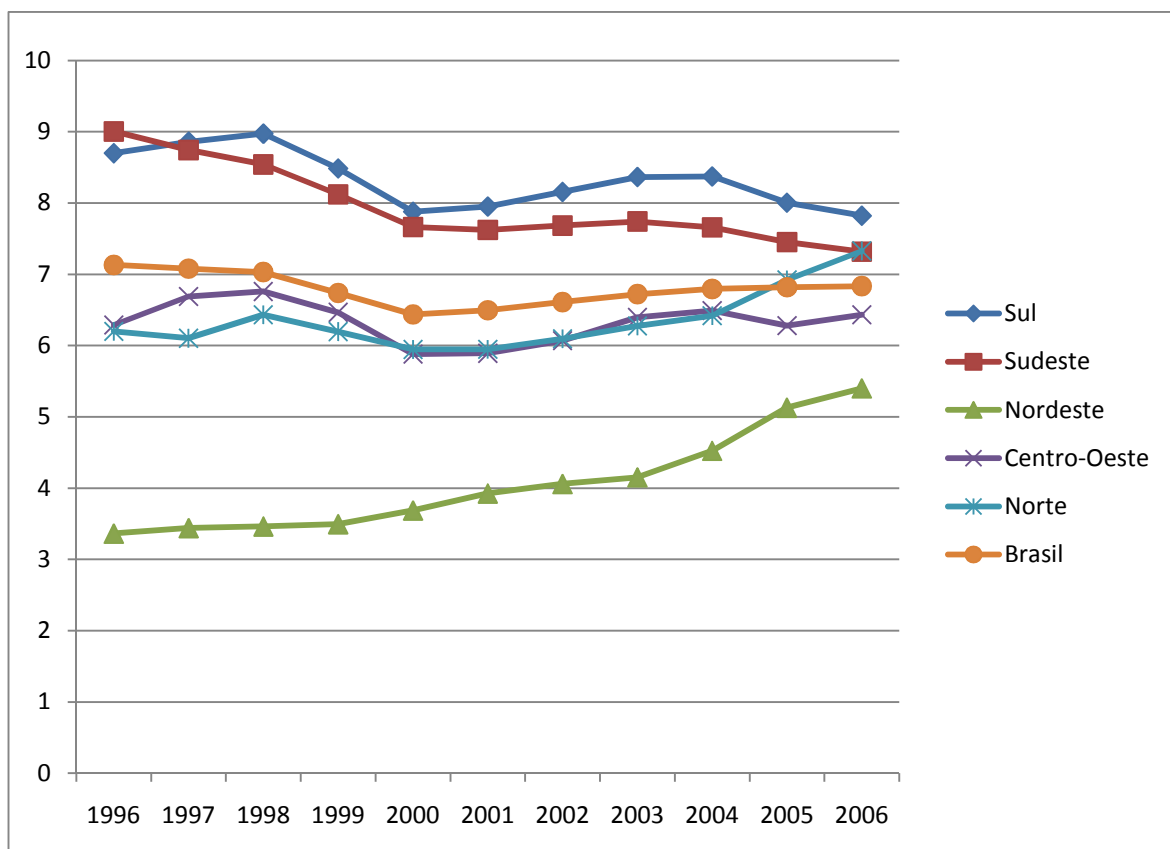


Figura 1: Série histórica de mortalidade por câncer de estômago no Brasil e por regiões de 1996 a 2006.

## 5 DISCUSSÃO

Há muitas diferenças na mortalidade por câncer entre as regiões geográficas brasileiras. Em termos absolutos, o risco de morrer por câncer é maior no Sul e Sudeste, porém as taxas de mortalidade por todos os tipos de câncer no período examinando mostraram tendência descendente nestas duas regiões e ascendente nas demais.<sup>23</sup> Encontrar explicações convincentes para as diferenças regionais encontradas para tipos específicos de câncer não é uma tarefa simples, pois os inquéritos populacionais sobre prevalência de fatores de risco são raros e esparsos e, também, os estudos epidemiológicos de cunho etiológico em câncer são muito recentes no Brasil.

Trabalho em que analisou as tendências da incidência e da mortalidade para diversos tipos de câncer em várias localidades, afirmam que a incidência de câncer de estômago na Europa diminuiu em 22 das 23 populações estudadas, com taxas de 10% a 30% para cada cinco anos, em ambos os sexos, o mesmo ocorrendo com a mortalidade. Mesmo países europeus com altas taxas de incidência, como Portugal, Hungria, Polônia, Romênia, apesar do decréscimo mais lento, também vêm diminuindo suas taxas tanto de incidência, quanto de mortalidade. A incidência também está declinando em toda a Ásia, com exceção de Hong Kong. Em Osaka e Miyagi (Japão), o declínio é desprezível, tanto para os homens, quanto para as mulheres. Contudo, a mortalidade por câncer de estômago no Japão tem declinado com taxas de 20% a cada cinco anos. Os autores afirmam também que a disparidade entre as tendências da mortalidade e da incidência são conflitantes.<sup>18</sup>

Na Oceania, em todas as populações estudadas, há declínio tanto da incidência, quanto da mortalidade por câncer de estômago em ambos os sexos, embora haja diferenças significantes entre os valores dos coeficientes. Na Austrália, a mortalidade tem diminuído de 14% a 19% por período de cinco anos, taxas superiores às do Japão e da Nova Zelândia.<sup>24</sup>

Em estudo recente que analisou as tendências de mortalidade de diversos tipos de cânceres na América entre os anos de 1970 e 2000 foi observado que a mortalidade por câncer de estômago foi excessivamente alta em alguns países da América Latina, incluindo Chile, Costa Rica, Equador (com taxas superiores a 20/100.000), Brasil, Argentina, Colômbia e Venezuela (com taxas entre 10 e 20/100.000 em homens). Somente Cuba, México e Porto Rico tiveram taxas de mortalidade em homens menores que 10 por 100.000, mas ainda maiores que as encontradas no Canadá (5,2/100.000) e Estados Unidos da América (EUA) (3,7/100.000). A mortalidade por câncer de estômago em mulheres foi menor que nos homens,

mas as diferenças geográficas foram semelhantes. Maiores no Chile, Costa Rica e Equador (superiores a 12/100.000) e mais baixas no Canadá e EUA com 2,6/100.000 e 1,8/100.000 respectivamente.<sup>25</sup>

Nas Américas, geralmente, há uma tendência a declínio ou estabilização tanto da incidência, quanto da mortalidade. A maioria das populações americanas analisadas mostram declínio da incidência. No Canadá, o decréscimo da mortalidade foi de 16% por período de cinco anos e, nos Estados Unidos, 11%. Cuba, Porto Rico e Cali apresentam tendência de decréscimo na incidência. Para a mortalidade, os dados disponíveis do Chile, Costa Rica (20% para cada cinco anos), Uruguai e Venezuela também mostram declínio das taxas.<sup>26,27</sup>

Comparando-se os resultados desse trabalho observa-se que as taxas brasileiras encontram-se ainda relativamente elevadas se comparada a países de primeiro mundo com EUA e Canadá, mas muito inferiores as apresentadas por países considerados de alta incidência como Japão, China, Chile, Costa Rica.<sup>25,26</sup> Já comportamento de relativa estabilidade da tendência de mortalidade por câncer de estômago encontrado no presente estudo vai, aparentemente, de encontro à tendência mundial de queda na mortalidade.

Contudo, na análise que Lattore et al. (1997)<sup>19</sup> realizou da tendência de mortalidade por câncer de estômago no Brasil e nas capitais brasileiras uma realidade diferente foi observada. Para o período de 1977 a 1989, se descreveu um coeficiente de mortalidade por câncer de estômago (padronizado), para o Brasil, reduziu-se em 50%, passando de 10,4 em 1978, para 5,2 por cem mil habitantes em 1989. A análise das capitais desse estudo também demonstrou que em grande parte delas, de todas as regiões do país, apresentaram queda nos coeficientes de mortalidade por câncer de estômago padronizados no período de 1978 a 1986.<sup>25</sup> Isto acompanhou o que se observou em grande parte do mundo. Em grande parte das capitais analisadas, ainda se observou que a tendência de declínio provavelmente permanecerá por mais alguns anos (modelos linear e de segundo grau) com tendência e se tornar estável. Em outras, para as quais o modelo ajustado é o de terceiro grau, essa tendência já apresentava mudanças e o início de uma estabilidade.<sup>19</sup>

Em um período 10 anos entre o final do estudo acima citado e o início deste, o que se observa no Brasil é uma estabilização dos coeficientes em âmbito nacional. Na análise das taxas regionais o que se encontra é uma estabilidade nas tendências das regiões Sul, Centro-Oeste e Norte ao passo que se tem um significativo aumento da incidência na região nordeste e uma diminuição na região Sudeste.

No entanto, mesmo com esse o decréscimo da mortalidade por essa neoplasia em análises de algumas décadas<sup>19</sup> e atual estabilização, a situação brasileira não caracteriza a

situação vista em outros países, que apresentaram importante redução da mortalidade por câncer de estômago nos últimos cinquenta anos, também conhecido como “triunfo não planejado”<sup>28</sup>

É complexo delimitar as verdadeiras causas que nos levou a observar essas diferenças na mortalidade e incidência do câncer de estômago entre as diferentes regiões brasileiras.. Alguns dos principais fatores de risco para câncer de estômago, evidenciados a partir de estudos epidemiológicos em várias populações do mundo, estão relacionados à dieta. Fatores como o consumo elevado de sal, de nitratos e de nitritos, já estão firmemente estabelecidos, enquanto outros como o consumo de carboidratos, têm sido mencionados em alguns estudos como possíveis agentes participantes do processo de carcinogênese gástrica.<sup>7</sup> Considera-se que a dieta possa estar envolvida nos estágios mais precoces da transformação das células normais da mucosa gástrica em células cancerosas.<sup>28</sup> Por outro lado, a alta ingestão de frutas e vegetais tem sido associada à diminuição do seu risco, possivelmente devido a seu conteúdo de vitamina C.<sup>7</sup>

O *Helicobacter pylori* é fator de risco bem estabelecido, mas não é causa suficiente para o desenvolvimento de câncer de estômago. Na literatura é apontada a possibilidade de que as agressões contínuas à mucosa gástrica, decorrentes da ação irritativa do consumo de sal e/ou da ingestão de alimentos em temperatura elevada, poderiam atuar como facilitadores no processo de invasão por *H. pylori*.<sup>13</sup> Alguns fatores relacionados ao estilo de vida, como o tabagismo, também têm sido associados à carcinogênese gástrica.<sup>10</sup>

. Calculado o percentual de risco atribuível de câncer de estômago na população para alguns fatores de risco implicados na etiologia dessa neoplasia os autores concluíram que cerca de 18% dos casos de câncer de estômago poderiam ser atribuídos ao tabagismo, 9,7% à úlcera gástrica e 10,4% à presença de *H. pylori*. Em relação à dieta, foi analisada somente a ingestão de nitritos, sendo observado que 40,7% dos casos de câncer gástrico na população de estudo poderiam ser atribuídos a esse fator de risco.<sup>29</sup> Foi sugerido que o declínio das taxas de incidência de câncer de estômago observado mundialmente, esteja relacionado a modificações na dieta das populações.<sup>28</sup>

Assim o padrão de dieta da população deve estar contribuindo para parcialmente com as diferentes taxas e tendências regionais apresentada no aqui. Contudo faltam estudos relacionando as diferenças na alimentação regional e substâncias possivelmente carcinogênicas. Durante o estudo a população brasileira não passou por transformações marcantes na qualidade de vida, o que também é uma explicação para a estabilização das tendências.

Não se pode esquecer-se de ressaltar que a utilização de dados secundários é dependente da qualidade dos atestados de óbitos disponíveis no ministério da saúde, os quais apresentam problemas de qualidade e cobertura. Avaliando-se a mortalidade proporcional por causas mal definidas observa-se que no ano de 1991 as maiores proporções era nas regiões Norte e Nordeste, 28,6% e 48,6% respectivamente, ao passo que nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste apresentavam percentil próximos ou inferiores a 10%. Já no ano de 1998, apesar de apresentarem relativa melhora as regiões Norte e Nordeste, 24,3 e 29,8, permaneceram com Mortalidade por Causa Mal Definida muito superiores as das outras regiões, que diminuiram pouco e se mantiveram próximas a 10%.<sup>22</sup>

Assim observa-se que redução progressiva da proporção de causas mal definidas, indicando melhoria qualitativa das estatísticas de mortalidade. Não obstante, ainda se mantém em patamares elevados, sobretudo nas regiões Nordeste e Norte,<sup>22</sup> as mesmas que no estudo apresentaram as menores taxas de incidência, nas quais fica parcialmente comprometida a análise da mortalidade segundo causas. Sub-notificação e melhora da qualidade dos atestados de óbitos pode ser um fator determinante no aumento dos coeficientes na Região Nordeste.

Os resultados mostraram que a tendência Brasileira e da maioria das regiões estão estáveis ou decaindo no caso da Região Sudeste, já Nordeste observou-se uma crescente mortalidade. Esses achados ressaltam a necessidade de se investigar fatores externos que vêm causando essa disparidade regional. A condução de novos estudos podem vir a explorar aspectos aqui levantados relacionados a distribuição dos fatores de risco do câncer de estômago no Brasil.

## 6 CONCLUSÕES

A tendência de mortalidade por câncer de estômago no Brasil se mostrou estável no período 11 anos compreendidos entre os anos de 1996 a 2006.

As regiões Sul e Sudeste apresentaram os maiores coeficientes padronizados de mortalidade do Brasil, as regiões Centro-Oeste e Norte apresentaram coeficientes intermediários e o Nordeste apresentou as menores taxas.

A tendência dos coeficientes se manteve estável também em quase todos os estados, com exceção do nordeste onde apresentou crescimento e Região Sudeste onde se observou um decréscimo.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Disponível em [http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=469](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=469).
2. Rotterdam H. Carcinoma of the stomach. In: Rotterdam H, Enterline HT. Pathology of the stomach and duodenum. New York: Springer-Verlag, 1989:142-204.
3. Laurén P. The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. Acta Pathol Microbiol Scand 1965;64: 31-49.
4. Lauren PA, Nevalainen JT. Epidemiology of intestinal and diffuse types of gastric carcinoma: a time-trend study in Finland with comparison between studies from high- and low-risk areas. Cancer 1993;71:2926-33
5. Munoz N, Connelly R. Time trends of intestinal and diffuse types of gastric cancer in the United States. Int J Cancer 1971;8:158-64. Magee, PN, Montesano, R, Preussmann, R.
6. N-Nitroso compounds and related carcinogens. In: Chemical carcinogens, Searle CE, (ed), American Chemical Society, Washington, DC 1976. p.491.
7. Kono, S, Hirohata, T. Nutrition and stomach cancer. Cancer Causes Control 1996; 7:41.
8. Buiatti, E, Palli, D, Decarli, A, et al. A case-control study of gastric cancer and diet in Italy. Int J Cancer 1989; 44:611.
9. Takahashi, M, Kokubo, T, Furukawa, F, et al. Effects of sodium chloride, saccharin, phenobarbital and aspirin on gastric carcinogenesis in rats after initiation with N-methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine. Gann 1984; 75:494.
10. Tredaniel, J, Boffetta, P, Buiatti, E, et al. Tobacco smoking and gastric cancer: review and meta-analysis. Int J Cancer 1997; 72:565.
11. Gonzalez, CA, Pera, G, Agudo, A, et al. Smoking and the risk of gastric cancer in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC). Int J Cancer 2003; 107:629.
12. Stalnikowicz, R, Benbassat, J. Risk of gastric cancer after gastric surgery for benign disorders. Arch Intern Med 1990; 150:2022.
13. Helicobacter and Cancer Collaborative Group. Gastric cancer and Helicobacter pylori: a combined analysis of 12 case control studies nested within prospective cohorts. Gut. 2001;49:347-53.
14. Stewart B. W. and Kleihues P. (Eds): World Cancer Report. IARC Press. Lyon 2003.
15. Jemal, A, Siegel, R, Ward, E, et al. Cancer statistics, 2006. CA Cancer J Clin 2006; 56:106.
16. Wong, BC, Ching, CK, Lam, SK, et al. Differential north to south gastric cancer-duodenal ulcer gradient in China. China Ulcer Study Group. J Gastroenterol Hepatol 1998; 13:1050.
17. Cuello, C, Correa, P, Haenszel, W, et al. Gastric cancer in Colombia. I. Cancer risk and suspect environmental agents. J Natl Cancer Inst 1976; 57:1015.
18. Coleman MP, Esteve J, Damiecki P, Arslan A, Renard H. Trends in cancer incidence and mortality. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 1993. (IARC scientific publications, no. 121)
19. Latorre MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 e 1989. Cad Saúde Pública. 1997;13(Supl 1):67-78.



20. Tominaga S. Trends in cancer mortality, incidence and survival in Japan. *Gan To Kagaku Ryoho* 1992;19:Suppl:1113-20.
21. ABREU, E. A prevenção primária e a detecção do câncer de estômago. *Cad. Saúde Pública* [online]. 1997, vol.13, suppl.1, pp. S105-S108.
22. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/>.
23. 44. Wünsch-Filho V, Moncau J. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2002;48:250-257.
24. FITZGERALD, P. ; THOMSON, N. & THOMPSON, J. 1994. Cancer Incidence and Mortality in Western Australia, 1991. Statistical Series, n. 39, Health Department of Western Australia.
25. Bosetti C, Malvezzi M, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970-2000. *Ann Oncol* 2005;16(3):489-511.
26. NEW YORK STATE CANCER REGISTRY, 1990. Time Trends in Cancer Incidence: 1977-1986. New York State Department of Health
27. VASSALO, J. A., 1990. Cancer en el Uruguay, 1987. Registro Nacional de Cancer del Uruguay.
28. HOWSON, P. C.; HYIAMA, T. & WYNDER, L. E., 1986. The decline in gastric cancer: epidemiology of an unplanned triumph. *Epidemiology Reviews*, 8:1-27.
29. Engel LS, Chow WH, Vaughan TL, Gammon MD, Risch HA, Stanford JL, Schoenberg JB, Mayne ST, Dubrow R, Rottersam H, West AB, Blaser M, Blot WJ, Gail MH, Fraumeni F Jr. Population attributable risks of esophageal and gastric cancers. *J Natl Cancer Inst.* 2003;95:1404-13.

## **NORMAS ADOTADAS**

Este trabalho foi realizado seguindo a normalização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 17 de novembro de 2005.